

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
ELEKTROTEHNIČKI FAKULTET

Preddiplomski studij elektrotehnike

Program za proračun parametara koaksijalnog kabela

Završni rad

Domagoj Jandrić

Osijek, 2015

Sadržaj

1. Uvod.....	6
1.1. Zadatak završnog rada	7
2. Prijenosne linije.....	8
2.1 Opći model prijenosne linije.....	8
2.2 Prijenosna linija bez gubitaka.....	9
2.3 Prijenosna linija s gubiticima.....	10
3. Električni parametri koaksijalnog kabela	12
3.1 Kapacitivnost po jedinici duljine	12
3.2 Induktivnost po jedinici duljine	13
3.3 Otpornost po jedinici duljine	13
3.4 Vodljivost po jedinici duljine	14
4. Računalni program	16
4.1 Izrada programa	16
4.2 Kod	18
4.2.1 Kod za ograničavanje unosa vrijednosti u polja	18
4.2.2 Kod za kontroliranje tipke "Izračunaj"	20
4.2.3 Kod za izračunavanje parametara koaksijalnog kabela	21
4.2.3 Kod za prikaz grafa ovisnosti gušenja o frekvenciji	22
5. Izračun	23
5.1 RG 174 50 Ω	23
5.1.2 Izračun parametara	23
5.1.3 Izračun gušenja	25
5.2 RG 58 50 Ω	27
5.2.2 Izračun.....	27
5.2.3 Izračun gušenja	28
5.3 RG 59 75 Ω	30
5.3.2 Izračun.....	30
5.3.3 Izračun gušenja	31
5.4 RG 216 75 Ω	33
5.4.2 Izračun.....	33
5.4.3 Izračun gušenja	35
6. Zaključak	37

Literatura	38
Popis slika:	39
Popis tablica:	40
Sažetak	41
Abstract	42
Životopis.....	43
Prilozi	44

Sažetak

U ovom radu obrađena je teorijska osnova prijenosnih linija, izvedeni izrazi za osnovne električne parametre koaksijalnog kabla. Izrazi su potom korišteni za izradu računalnog programa pomoću kojeg se računaju električni parametri koaksijalnog kabla te crta graf ovisnosti gušenja o frekvenciji pri odabranoj duljini. Rezultati programa uspoređeni su s parametrima danim od strane proizvođača odabranih primjera koaksijalnih kabla.

Ključne riječi: prijenosne linije, koaksijalni kabl, električni parametri koaksijalnog kabla, gušenje po frekvenciji .

Abstract

Title: Program for calculating the electrical parameters of a coaxial cable

In this thesis the underlying theory of transmission lines was explained, the derived equations for electrical parameters of a coaxial cable were given. The equations were used for creating a program which calculates the electrical parameters of a coaxial cable and shows the attenuation per frequency graph for a given length. The results of the program were compared with the parameters given by the manufacturer for a number of chosen coaxial cables.

Key words: transmission lines, coaxial cable, electrical parameters of a coaxial cable, attenuation per frequency.